

SEIKO

フォトビームユニット

PBU-2000

仕様書

セイコータイムシステム株式会社

1. 概要

フォトビームユニット PBU-2000 は人や物体の通過を検出する装置です。

PBU-2000 は、投光器 PBU-2000TX と受光器 PBU-2000RX で構成されます。投光器からは光が照射され、受光器は投光器からの光を受光します。投光器と受光器の間を人や物体が通過し、光が遮断されることを受光器は検出し、接点信号を出力します。

2. 特長

2.1. 投光器 PBU-2000TX

(1) 電源

単 3 形アルカリ乾電池もしくはニッケル・水素蓄電池 4 本、または外部バッテリー (DC12V) が使用できます。

※ 電池、外部バッテリーは付属されておりません。

※ 電池がセットされており、かつ外部バッテリーが接続されているときは、外部バッテリーが優先的に使用されます。

(2) 電源スイッチ

電源を投入するためのスイッチです。

(3) 電池残量表示

背面にある LED でアルカリ乾電池もしくはニッケル・水素蓄電池の残量を表示します。

LED 表示	電池残量
点灯	十分な電池残量があります
点滅	電池残量が少なくなってきました。電池を交換してください。
消灯	電池残量がありません。電池を交換してください。

※ 外部バッテリーを使用しているときは正確な電池残量が表示されません。

(4) 外部接続コネクタ

外部バッテリーを接続するためのコネクタです。

2.2. 受光器 PBU-2000RX

(1) 電源

単 3 形アルカリ乾電池もしくはニッケル・水素蓄電池 4 本、または外部バッテリー (DC12V) が使用できます。

※ 電池、外部バッテリーは付属されておりません。

※ 電池がセットされており、かつ外部バッテリーが接続されているときは、外部バッテリーが優先的に使用されます。

(2) 電源スイッチ

電源を投入するためのスイッチです。

(3) 電池残量表示

背面にある LED でアルカリ乾電池もしくはニッケル・水素蓄電池の残量を表示します。

LED 表示	電池残量
点灯	十分な電池残量があります
点滅	電池残量が少なくなってきました。電池を交換してください。
消灯	電池残量がありません。電池を交換してください。

※ 外部バッテリーを使用しているときは正確な電池残量が表示されません。

(4) 受光モニターLED

投光器からの光を受光すると受光面にある LED が点灯します。

(5) 外部接続コネクタ

外部バッテリー入力、接点信号出力、ステータスデータ出力を兼用したコネクタです。

(6) ディップスイッチ

電池ホルダー内にあるディップスイッチで接点信号出力時間、マスク時間、ステータスデータ 出力サイクル、ステータスデータ 出力ボーレートの設定をします。

※ 設定変更は電源を OFF にして行ってください。電源 ON でディップスイッチを操作しても設定変更はされません。

※ 電源を ON にする前にディップスイッチの設定を確認してください。

【接点信号出力時間】

接点信号の出力時間を設定します。

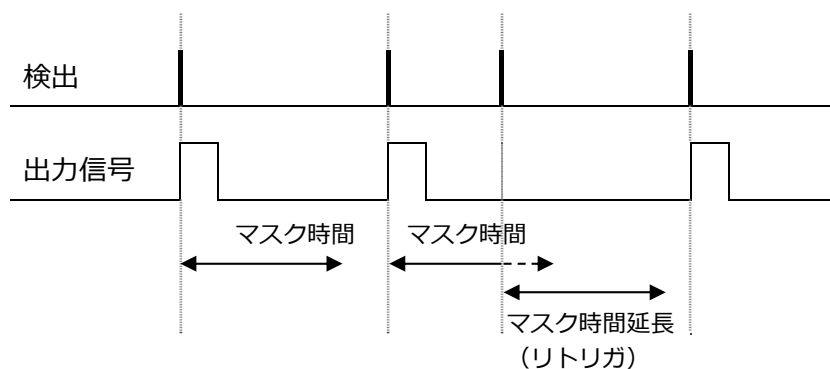
SW No		接点信号出力時間
1	2	
OFF	OFF	15 ミリ秒
ON	OFF	45 ミリ秒 (出荷時の設定)
OFF	ON	45 ミリ秒 (Reserved)
ON	ON	45 ミリ秒 (Reserved)

【マスク時間】

人や物体の通過を検出してから、次の検出が有効になるまでの時間を設定します。

SW No		マスク時間
3	4	
OFF	OFF	なし
ON	OFF	0.1 秒 (出荷時の設定)
OFF	ON	0.5 秒
ON	ON	1.0 秒

マスク時間は、マスク時間中に人や物体の通過を検出するとマスク時間が延長されるリトリガ方式です。



【ステータスデータ 出力サイクル】

ステータスデータ（投光器の電池残量、受光器の電池残量、受光レベル、ディップスイッチの状態）を出力するサイクルを設定します。

ステータスデータはRS-422 で出力されます。

SW No		ステータスデータ 出力サイクル
5	6	
OFF	OFF	1 秒毎
ON	OFF	10 秒毎（出荷時の設定）
OFF	ON	60 秒毎
ON	ON	60 秒毎（Reserved）

【ステータスデータ 出力ボーレート】

ステータスデータを出力するRS-422 のボーレートを設定します。

SW No		ステータスデータ 出力ボーレート
7	8	
OFF	OFF	9.6kbps（出荷時の設定）
ON	OFF	19.2kbps
OFF	ON	38.4kbps
ON	ON	38.4kbps（Reserved）

(7) LED ディスプレイ

背面にある LED ディスプレイで各種情報の表示をします。

【イニシャル時の表示】

電源投入時にファームウェアバージョン、ディップスイッチの設定内容を表示します。

表示項目	設定値	表示
ファームウェアバージョン		F 1 0 0
接点信号出力時間	15 ミリ秒	0 1 5
	45 ミリ秒	0 4 5
マスク時間	なし	~ 0
	0.1 秒	~ 0 1
	0.5 秒	~ 0 5
	1.0 秒	~ 1 0
ステータスデータ 出力サイクル	1 秒毎	c 1
	10 秒毎	c 1 0
	60 秒毎	c 5 0
ステータスデータ 出力ボーレート	9.6kbps	b 9 6
	19.2kbps	b 1 9 2
	38.4kbps	b 3 8 4

※ ファームウェアバージョンの表示はバージョン 1.00 の場合です。

【動作時の表示】

動作時に受光レベルなどの表示をします。

表示内容	表示
受光レベル 5 (最大)	5
受光レベル 4	4
受光レベル 3	3
受光レベル 2	2
受光レベル 1	1
受光レベル計測中	0
受光していない	-
接点信号出力中およびマスク時間中	≡
電池残量なし	P (点滅)

※ 受光レベルが 4 以上になるように設置することを推奨します。

(8) ステータスデータ出力

投光器の電池残量、受光器の電池残量、受光レベル、ディップスイッチの状態を出力します。

・通信仕様

項目	内容
インターフェース	RS-422
同期方式	調歩同期式
データスピード	9.6kbps / 19.2kbps / 38.4kbps から選択
データ長	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	1 ビット
フロー制御	なし

・データフォーマット

No.	データ内容	値	詳細
1	ヘッダ	0x23	
2		0x53	
3	残りバイト数	0x0A	製品コードから CRC までのバイト数
4	製品コード	0x01	製品の種類を表すコード PBU-2000
5	暗号コード	0x00	暗号化方法を表すコード 暗号化なし
6	コマンド	0x01	ステータスデータ出力
7	シリアル No.	0x**	
8		0x**	
9	電池残量	0x**	上位 4 ビットが投光器、下位 4 ビットが受光器 2：十分な電池残量があります。 1：電池残量が少なくなってきました。 0：電池残量がありません。(受光器のみ) F：電池残量が不明です。(投光器のみ)
10	受光レベル	0x**	0x00：受光していない。 0x01～0x05：受光レベルの値 0x10：受光レベル計測中 0xF0：接点信号出力中およびマスク時間中
11	ディップ スイッチ	0x**	最上位ビットがディップスイッチ No.8 に該当
12	CRC	0x**	CRC-16-CCITT(CRC-ITU-T) 生成多項式： $X^{16}+X^{12}+X^5+1$
13		0x**	

※ 外部バッテリーを使用しているときは正確な電池残量が出力されません。

3. 仕様一覧

3.1. 投光器 PBU-2000TX

投 光 波 長	670nm (赤)	
使 用 距 離	最長 100m	
電 源	1.単 3 形アルカリ乾電池、または、ニッケル・水素蓄電池 4 本 2.外部バッテリー (DC12V)	
動 作 時 間	72 時間以上 (+25℃)	
外部接続 コネクタ	コネクタ	NC5MPR-HD (ノイトリック)
	ピンアサイン	1 : GND 2 : Reserved 3 : Reserved 4 : Reserved 5 : 外部電源入力 (DC12V)
温 度	動 作 時	-20℃～+50℃ (結露のないこと) ※ アルカリ乾電池使用時は+5℃～45℃
	保 管 時	-25℃～+55℃ (結露のないこと)
防 水 性 能	IPX2 (防滴Ⅱ形)	
外 観	寸 法	W97mm × H130mm × D152mm (突起含まず)
	材 質	鋼板
	処 理	塗装 (カバー : 黄色、本体 : 黒色)
質 量	約 1.5kg (電池含まず)	

3.2. 受光器 PBU-2000RX

使用距離	最長 100m	
電源	1.単3形アルカリ乾電池、または、ニッケル・水素蓄電池 4本 2.外部バッテリー (DC12V)	
動作時間	24時間以上 (+25℃)	
外部接続 コネクタ	コネクタ	NC5MPR-HD (ノイトリック)
	ピンアサイン	1 : GND、接点信号出力 (-) 2 : 接点信号出力 (+) 3 : ステータスデータ出力 (-) (RS-422) 4 : ステータスデータ出力 (+) (RS-422) 5 : 外部電源入力 (DC12V)
接点信号	方式	メイク接点 定格 : 30V 500mA
	出力時間	15ミリ秒 / 45ミリ秒
マスキング時間	なし / 0.1秒 / 0.5秒 / 1秒	
温度	動作時	-20℃~+50℃ (結露のないこと) ※ アルカリ乾電池使用時は+5℃~45℃
	保管時	-25℃~+55℃ (結露のないこと)
防水性能	IPX2 (防滴Ⅱ形)	
外觀	寸法	W97mm × H130mm × D152mm (突起含まず)
	材質	鋼板
	処 理	塗装 (カバー : 黄色、本体 : 黒色)
質量	約 1.5kg (電池含まず)	